**Конспект занятия по теме: «Виды корней и корневых систем»**

**Педагог дополнительного образования:** Додожанова Мадина Зайнитдиновна

**Образовательная программа**: **«**Лесной патруль »

**Объединение: «**Лесной патруль »

**Первый год обучения.**

**Группы**: 1.

**Продолжительность занятия**: 2 часа

**Возраст:** 12-16 лет

**Видеоряд** ссылки представлены в тексте конспекта.

**Повторим технику безопасности:**

1.Соблюдать порядок на своем рабочем месте.

2. Перед работой проверить исправность инструментов.

**Ход занятия**

Корень возник позже стебля и листа — в связи с переходом растений к жизни на суше и вероятно, произошёл от корне подобных подземных веточек. У корня нет ни листьев, ни в определённом порядке расположенных почек. Корни растут непрерывно, если условия благоприятны. Это врожденное свойство, но оно возникло и развилось от необходимости следовать в почве за водой и питательными веществами. В постоянном росте корней состоит стратегия выживания неподвижного растения. Поэтому растущий корень делится на зоны: деления, роста, всасывания, проведения.

<https://www.youtube.com/watch?v=jmLnF1RRKms>

**Главный корень** образуется из зародышевого корешка при прорастании семени. От него отходят боковые корни.

**Придаточные корни** развиваются на стеблях и листьях.

**Боковые корни** представляют собой ответвления любых корней.

Каждый корень (главный, боковые, придаточные) обладает способностью к ветвлению, что значительно увеличивает поверхность корневой системы, а это способствует лучшему укреплению растения в почве и улучшению его питания.

**Типы корневых систем**

Различают два основных типа корневых систем: ***стержневая,*** имеющая хорошо развитый главный корень, и мочковатая***. Мочковатая корневая система*** состоит из большого числа придаточных корней, одинаковых по величине. Вся масса корней состоит из боковых или придаточных корешков и имеет вид мочки.[**https://www.youtube.com/watch?v=CPDSV7OcsGY**](https://www.youtube.com/watch?v=CPDSV7OcsGY)

Строения корня: Для него характерен верхушечный рост в длину, боковые разветвления его возникают из внутренних тканей, точка роста покрыта корневым чехликом. Корневая система формируется на протяжении всей жизни растительного организма. Иногда корень может служить местом отложения в запас питательных веществ. В таком случае он видоизменяется.

<https://www.youtube.com/watch?v=VU-7O_3GFIs>

Ответьте на вопросы

1. А кто-нибудь из вас пробовал вырвать с корнем одуванчик, ромашку, или другое растение?
2. Какой орган растения первым трогается в рост при прорастании семян?
3. Почему это сложно сделать?

**Практическая работа**

**Работа учащихся** (опыт)

**Опыт 1:** Подготовка

Для эксперимента нужны семена красной фасоли, чтобы видеть, как будет изменяться цвет семян в процессе прорастания. Мы измерили фасоль и заглянули, что находится внутри. В эксперименте у нас будет участвовать три образца:  
[](http://img-fotki.yandex.ru/get/9314/32978881.3/0_a0926_88cba345_XXXL.jpg)[](http://img-fotki.yandex.ru/get/9834/32978881.3/0_a0927_66843358_XXXL.jpg)[](http://img-fotki.yandex.ru/get/9108/32978881.4/0_a092b_24faca5b_XXXL.jpg)

**Образец 1** – будет просто лежать на свету и в тепле.  
**Образец 2** – будет лежать в стакане с водой.  
**Образец 3** – будет лежать на ватке, смоченной водой.  
Таким образом, мы выясним, какие условия лучше для прорастания фасоли.

**День первый**

Прошли первые сутки. Вы можете по наблюдать

1. В образце №1 никаких видимых изменений. Фасолины в образце
2. №2 увеличились в размере до двух сантиметров, цвет стал более бледным. В образце
3. №3 фасолины тоже увеличились в размере. Со стороны, соприкасающейся с влажной ватой фасолины набухли сильнее и цвет стал бледным, как во 2-м образце.

[](http://img-fotki.yandex.ru/get/9742/32978881.5/0_a1beb_9e43efe7_XXXL.jpg)[](http://img-fotki.yandex.ru/get/9762/32978881.4/0_a0948_f29c7ee7_XXXL.jpg)[](http://img-fotki.yandex.ru/get/9752/32978881.4/0_a0949_aeb9dbad_XXXL.jpg)

**День второй**

Прошел второй день. Больших изменений вы не увидите.

1-й образец совсем не изменился. 2-й и 3-й образцы увеличились незначительно. Вода стала слегка розоватой от красителя из кожуры фасолин.

**День третий**

Прошел третий день. И у нас в третьем образце проклюнулось две фасолины! Первый и второй образцы пока без видимых изменений.

[](http://img-fotki.yandex.ru/get/6727/32978881.5/0_a1bec_7dd9ec1_XXXL.jpg)[](http://img-fotki.yandex.ru/get/9797/32978881.4/0_a0ab4_2f644f7c_XXXL.jpg)[](http://img-fotki.yandex.ru/get/9314/32978881.4/0_a0aba_48f42245_XXXL.jpg)

**День четвертый**

В третьем образце проклюнулось еще две фасолины! Вчерашние корешки сильно увеличились в размере, кожура вокруг них стала разрываться. Первый и второй образцы пока без видимых изменений.

[](http://img-fotki.yandex.ru/get/9758/32978881.4/0_a0bcc_dfdd1ffc_XXXL.jpg)[](http://img-fotki.yandex.ru/get/9306/32978881.4/0_a0bcb_9c0fab7b_XXXL.jpg)[](http://img-fotki.yandex.ru/get/9895/32978881.4/0_a0bca_6ef37227_XXXL.jpg)

**День пятый**

В третьем образце у одной из фасолин лопнула кожура по линии соединения семядолей, а росток немного позеленел. Первый и второй образцы пока без видимых изменений.

[](http://img-fotki.yandex.ru/get/9328/32978881.4/0_a0c23_3e92bf1a_XXXL.jpg)

**День шестой**

Фасолина, у которой вчера лопнула кожура, прорастила корешок и пытается укорениться в слое ваты. На корешке появились первые боковые корешки.

[](http://img-fotki.yandex.ru/get/9250/32978881.4/0_a0cb4_42524ba7_XXXL.jpg)

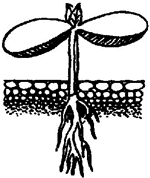
**День седьмой**

Подошла к концу первая часть нашего эксперимента. Первый образец, который находился в тепле, но без воды, так и не пророс. Второй образец, который полностью был погружен в воду, увеличился в размере, но не выпустил ни одного ростка и вода испортилась. И только в третьем образце, который лежал на влажной ватке проросли фасолины, а одна особенно сильно выросла и даже выпустила боковые корешки.

[](http://img-fotki.yandex.ru/get/9830/32978881.5/0_a1bf2_2bda9c57_XXXL.jpg)[](http://img-fotki.yandex.ru/get/5001/32978881.4/0_a0d47_60d4dfcf_XXXL.jpg)[](http://img-fotki.yandex.ru/get/9328/32978881.4/0_a0d48_710afa5_XXXL.jpg)

Выводы

В результате нашего эксперимента мы увидели, что часть семян, которые просто лежали на свету, остались без изменения. Те, которые лежали в воде не проросли, а погибли. Те, семена, которые на ватке, смоченной водой, дали ранние и дружные всходы. Таким образом, мы сделали вывод о необходимости воды, воздуха, тепла для развития семени

**Опыт 2*. Нужен ли корням воздух?*** 

**Цель**: выявить причину потребности растения в рыхлении; доказать, что растение дышит всеми органами.

**Оборудование**: емкость с водой, почва уплотненная и рыхлая, две прозрачные емкости с проростками фасоли, пульверизатор, растительное масло, два одинаковых растения в горшочках.

**Ход опыта**: нужен ли воздух корешкам: для этого три одинаковых проростка фасоли помещают в прозрачные емкости с водой. В одну емкость с помощью пульверизатора нагнетают воздух к корешкам, вторую оставляют без изменения, в третью — на поверхность воды наливают тонкий слой растительного масла, который препятствует прохождению воздуха к корням. Наблюдают за изменением проростков (хорошо растет в первой емкости, хуже во второй, в третьей — растение гибнет), делают выводы о необходимости воздуха для корешков, зарисовывают результат. Растениям для роста необходима рыхлая почва, чтобы к корешкам был доступ воздуха.